

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2015.06.010

# 给排水科学与工程专业国际评估中 人才培养目标和规格的分析探讨

艾海男, 阳春, 何强, 张勤, 张智, 古励, 姚娟娟, 赵彬, 赵纯

(重庆大学 城市建设与环境工程学院, 重庆 400045)

**摘要:**在高等教育国际化和专业综合改革的背景下,重庆大学给排水科学与工程专业申请并通过了英国特许水务与环境学会(CIWEM)的国际评估。文章对给排水科学与工程专业本科指导性专业规范对人才培养目标和规格的要求,和CIWEM评估对专业人才所必备的胜任力要求进行了比较分析,探讨了如何结合人才培养目标和行业发展特点,充分借鉴国外经验,提升给排水科学与工程专业本科教学水平,培养优秀的本科专业人才,以适应新时期国家建设对高层次人才的要求。

**关键词:**给排水科学与工程专业;国际认证;培养目标;人才培养

**中图分类号:**TU992;G642.0

**文献标志码:**A

**文章编号:**1005-2909(2015)06-0041-03

为了更好地适应新时期人才培养的要求,在教育国际化和中国成为《华盛顿协议》签约国的背景下<sup>[1-2]</sup>,根据给排水科学与工程专业发展战略<sup>[3]</sup>,重庆大学给排水科学与工程专业以英国特许水务与环境学会(Chartered Institution of Water and Environmental Management, CIWEM)专业评估(Accreditation)为专业建设新起点,创新性地以给排水科学与工程专业本科指导性专业规范对人才培养目标和规格的要求为基础,同时借鉴CIWEM对会员必备胜任力(Mandatory Competences)的要求<sup>[4]</sup>,将其融入专业教学活动的各个环节,以提升人才培养质量。

## 一、中国给排水科学与工程专业人才培养目标和规格

### (一)培养目标

随着社会对行业要求的不断更新,目前给排水科学与工程专业人才培养目标为:适应社会主义现代化建设需要,德、智、体、美全面发展,具备扎实的自然科学与人为科学知识基础,具备计算机和外语应用能力,掌握给排水科学与工程专业理论知识,获得工程师基本训练,具有创新精神的高级工程技术人才。给排水科学与工程专业的毕业生应具有从事与给排水工程有关的工程规划、施工、运营、管理等工作的能力,并具有初步的研究开发能力。

### (二)培养规格

对给排水科学与工程专业学生而言,培养规格涵盖了素质、能力和知识等三方面。其中,素质要求包含思想素质、文化素质、专业素质和身心素质;能力要求包括获取知识的能力、应用知识的能力和创新能力;知识要求包括人文社会科学知识、自然科学知识和专业知识。<sup>[2]</sup>

收稿日期:2015-09-01

基金项目:教育部排水专业综合改革试点项目;重庆市“三特”专业建筑项目

作者简介:艾海男(1982-),男,重庆大学城市建设与环境工程学院副教授,博士,主要从事给排水科学与工程的理论和技术研究,(E-mail)aihainan@126.com。

## 二、CIWEM 所要求的人才必备胜任力

CIWEM 要求人才必备胜任力包括五大方面的内容,是 CIWEM 会员必须具备的知识、能力和技能,是加入该协会所必须达到的条件,也是 CIWEM 评估高校人才培养的标准。以下从两个方面具体阐述 CIWEM 人才必备胜任力的主要内容。

### (一) 内容

#### 1. 对环境和水务各种问题的解决能力

(1)对广泛存在的环境问题及其发展趋势的认知,主要包括相关学科基本专业知识体系、相关法律法规体系、所在行业最新技术动向等方面。(2)具备提出所在部门应对变化的策略和计划的能力,具体表现为:针对某个具体问题提出工作计划,并确保工作计划的科学性,以及提出该计划如何实现公司的战略目标、如何应对挑战和变化的具体措施等。

#### 2. 对工作的策划、实施和评价能力

(1)分析评价环境和水务问题的能力,主要涉及阐述和解决问题的能力,识别各种问题并能抓住主要问题的能力;(2)通过识别问题能提出和评价备选方案以解决问题的能力;(3)推进、实施和管理项目的能力;(4)策划处理问题的方案,并监督其后续实施效果的能力。

#### 3. 安全和有效的工作实践训练

在实践中注重培养学生以下几方面的能力:(1)有效管理资源的能力;(2)能够准确理解、推动和落实某项任务的能力;(3)强化质量保障和推动实施的能力。

#### 4. 交流能力和职业道德

注重学生在交流沟通以及职业道德方面的表现:(1)用英语交流的能力;(2)在工作中具备的专业素养和职业道德,遵守相关的规范和准则

#### 5. 职业发展

(1)应制定可持续的职业发展规划;(2)能与 CIWEM 交流自己的发展情况。

### (二) 表述方式

主要是通过一系列的问题以能更准确理解和把握人才必备胜任力的内涵。比如在“对广泛环境问题及其发展趋势的认知”这一条中,共提出了 13 个问题:你是否理解所在行业主要的环境问题和驱动因素?你是否能够在更为宽泛的背景下理解你所做的工作?你的日常工作需要哪些专业知识?你从哪里获得你需要的信息?你从事其他学

科的研究吗?你所在的行业是如何进行监管的?你如何与时俱进?哪些法律法规推动你的雇主或客户的业务?你的雇主或客户是如何发展他们的业务来应对法律法规的调整和资金压力的?你的雇主和客户是如何发展他们的业务以迎接因技术进步而带来的挑战或机遇的?新技术是如何使你适应未来的要求的?你所在的单位还参与了哪些你所在领域之外的环境事务?可否解释一项你所在区域的重大环境问题?<sup>[3]</sup>

## 三、给排水科学与工程专业培养目标和规格与 CIWEM 人才必备胜任力的比较

中国专业规范对人才培养目标和培养规格是分别阐述的,其中培养目标提出了一名合格的给排水科学与工程专业毕业生应该具备的素养,培养规格则从素质、能力和知识三个层面作了详细描述。CIWEM 要求人才的必备胜任力则将目标和规格融合在一起,从具备扎实的专业知识体系、了解本领域的新兴技术、具备良好的策划实施和评判能力、能够安全和有效地从事专业工作、具有良好的交流能力和职业道德、拥有清晰的职业发展思路等六个方面分别进行阐述,明确了对合格从业者的基本要求。

国内外都很强调人才应具备的基础知识、专业知识以及和专业相关的各项技能,国内所涉及的思想素质和人文社科知识在 CIWEM 人才必备胜任力中未有体现,但 CIWEM 更明确地强调了职业道德、健康和安全的因素。此外,CIWEM 还明确提出了持续职业发展这一要求,而中国的相关内容是在能力要求之中而没有明确提出。在表述上,中国采用单一的陈述模式,CIWEM 则采用了简单的描述辅以问题式解读的方式,有较好的操作性,便于使用者针对自身的实际情况予以对照回答,也有利于高校在进行课程设置和教学时与学生进行交流,并将其融入各个教学环节之中,带来良好的预期效果。

重庆大学给排水科学与工程专业建设遵循“以工程为主线,强调基础理论扎实、专业知识宽厚、实践能力强,适应未来工程技术发展需求”的人才培养目标,同时注重对创新能力、研发能力和组织协调能力的培养。在准备 CIWEM 专业评估材料时,就充分用 CIWEM 所要求的人才必备胜任力标准来解读专业规范中的培养目标和规格,有效地对中国的办学模式以及重庆大学给排水科学与工程专业的办学特色进行了诠释,得到了评估专家的好评。

#### 四、结语

CIWEM 人才必备胜任力是基于欧美教育体系和文化背景所提出的一套标准,在国际上,尤其是在英联邦国家具有较高的认可度。但由于中国的给排水科学与工程学科是在苏联相关体系上建立的,其培养目标和规格的提出与中国自身的教育和行业体系密切相关。因此应充分借鉴 CIWEM 体系的优点,不断完善自身体系,这对给排水科学与工程专业的建设和教育的国际化将产生积极的影响。

#### 参考文献:

[1] 冯惠玲, 胡娟, 惠新宇. 高等教育国际化: 内涵、挑战与

取向[J]. 中国高等教育, 2011, 15(11):30-31.

[2] 王玲, 雷环. 《华盛顿协议》签约成员的工程教育认证特点及其对我国的启示[J]. 清华大学教育研究, 2008, 29(5):88-92.

[3] 高等学校给排水工程学科专业指导委员会. 高等学校给排水科学与工程本科指导性专业规范[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2012.

[3] 高等学校给排水工程学科专业指导委员会. 给排水科学与工程专业发展战略研究报告[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2012.

[4] CIWEM. Guidelines for the Accreditation of Graduate and Postgraduate Programmes contributing to membership[M]. London, CIWEM, 2009.

## Talent training objectives and specifications of water science and engineering specialty in international accreditation

AI Hainan, YANG Chun, HE Qiang, ZHANG Qin, ZHANG Zhi, GU Li, YAO Juanjuan, ZHAO Bin, ZHAO Chun  
(School of Urban Construction and Environmental Engineering,  
Chongqing University, Chongqing 400045, P. R. China)

**Abstract:** Chongqing University passed the international accreditation of Chartered Institution of Water and Environmental Management (CIWEM) for the BSc program Water Science and Engineering under the background of educational internationality and program improvement. We analyzed the training objectives and specifications issued by Chinese authorities and the mandatory competences issued by CIWEM, and proposed to make good use of the international experience to improve teaching level and cultivate excellent undergraduates according to the requirements for training high-level talents.

**Keywords:** water science and engineering; international accreditation; training objective; talent training

(编辑 王 宣)